

PAT-NO: JP362093855A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62093855 A

TITLE: SEALING METHOD FOR ELECTROLYTIC CELL

PUBN-DATE: April 30, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OSAWA, YOSHIO

HAYASHI, NAOHIRO

KOMIYA, MAKOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

EAGLE IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP60233559

APPL-DATE: October 21, 1985

INT-CL (IPC): H01M002/06, H01M002/08

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the liquid-proof performance while to prevent breakdown of the entire cell due to increase of inner pressure by constructing such that a sealing member, an electrode terminal and a resin or rubber insulation member 3 to be placed between them are fitted with such margin as will be removed upon exceeding of the inner pressure of cell over a setting level.

CONSTITUTION: An insulator 4 is made of fluororesin having proper resiliency and molded to have the inner diameter smaller than the outer diameter of the positive electrode terminal 3 and the outer diameter larger than the inner diameter of the opening 2a of a sealing member 2. The sealing member 2 is pressure fitted over the insulator 4 then a metal ring 6 is fitted thereafter the electrode terminal 3 is pressure inserted into the insulator 4 to laser beam weld the sealing member 2 to an electrode can 1 previously assembled with the electrodes. Here, the sealing member 2, the insulator 4 and the electrode terminal 3 are tightly fitted each other thus to exhibit high sealing performance. While upon abnormal increase of the pressure in the can, the electrode terminal 3 is removed while resisting against the fitting force thus

to discharge the pressure to the outside.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-93855

⑤ Int. Cl.⁴H 01 M 2/06
2/08

識別記号

庁内整理番号

E-6435-5H
Q-6435-5H

④ 公開 昭和62年(1987)4月30日

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 電解液電池の封着方法

⑰ 特 願 昭60-233559

⑱ 出 願 昭60(1985)10月21日

⑲ 発 明 者 大 沢 芳 夫 坂戸市大字片柳1500番地 イーグル工業株式会社埼玉工場
内⑲ 発 明 者 林 直 宏 坂戸市大字片柳1500番地 イーグル工業株式会社埼玉工場
内⑲ 発 明 者 小 宮 誠 坂戸市大字片柳1500番地 イーグル工業株式会社埼玉工場
内

⑰ 出 願 人 イーグル工業株式会社 東京都港区芝公園2丁目6番15号

⑲ 代 理 人 弁理士 野本 陽一

明 細 書

〔従来の技術〕

1. 発明の名称 電 解 液 電 池 の 封 着 方 法

2. 特許請求の範囲

開口を形成した封口体と前記開口に挿入される電極端子とこの封口体と電極端子の間に介装される樹脂またはゴム製の絶縁体の3部材を、電池内圧が設定圧力以上となったときに外れる余地を残して嵌合し、必要に応じて嵌合部の外周に金属リングまたはワッシャを嵌着して嵌合力を調節することを特徴とする電解液電池の封着方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、電子機器等の電源として装着使用される電解液電池の封着方法に関する。

従来からこの種電池として、第5図に示すように、ステンレス等金属製の電極缶(1)の上端開口に金属製の封口体(2)を冠合し、該封口体(2)の中央に形成した開口(2a)に絶縁体である断面コ字形の環状を呈する樹脂パッキング(4)を介してピン状の金属製電極端子(3)を封着するものが知られている。この電池の組み付けに際しては、電極缶(1)内にあらかじめ正極と負極(ともに図示せず)を相互に絶縁配置し、電解液を注入する一方で、封口体(2)に絶縁体(4)を嵌合し、該絶縁体(4)に電極端子(3)を通し、さらに絶縁体(4)の下にストップリング(5)を配して電極端子(3)の下端(3a)を折り曲げたり潰したりしてカシメた上で、封口体(2)を電極缶(1)に溶接冠合する。ま

た他の例として第6図に示すように、封口体(2、ステンレス製)と電極端子(3、コパール製)の間にガラス絶縁体(4')を高温溶着するハーメチックシール方式のものが知られている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

これらの電解液電池は、各種電子機器の電源として使用される。最近、電子機器はその低消費電力化や長寿命化が急速に進み、この種電池に対しても長期間安定した性能を維持することが求められるが、上記従来例にはそのいずれにも内部圧力が異常に上昇した際に電池全体が破壊するおそれがある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、上記事情に鑑み、当該電池に要求される基本的な性能である耐漏液性を維持向上させ

由により突発的に電池内圧(缶内圧力)が高まったとき、該圧力により嵌合を解いてこれを開放するようになり、金属リングやワッシャを嵌めて該開放機構の作動圧力値を調節する。

〔実施例〕

つぎに本発明の一実施例を図面にしたがって説明すると、第1図は当該方法により製せられる電解液電池の一例を示している。

同図において、内部に正極と負極(ともに図示せず)を絶縁配置し、電解液を注入したステンレス製の電極缶(1)に同じくステンレス製の封口体(2)が気密的に嵌合され、周縁(2b)を缶内へ向けて屈折した該封口体(2)の開口(2a)に絶縁体(4)を介してピン状の電極端子(3)が封着されている。絶縁体(4)は、弗素樹脂により適宜弾性を有

るとともに、内部圧力の上昇による電池全体の破壊を未然に防止し、長期信頼性を高めるようにした電解液電池の封着方法を提供せんとするもので、この目的を達成するため、開口を形成した封口体と前記開口に挿入される電極端子とこの封口体と電極端子の間に介装される樹脂またはゴム製の絶縁体の3部材を、電池内圧が設定圧力以上となったときに外れる余地を残して嵌合し、必要に応じて嵌合部の外周に金属リングまたはワッシャを嵌着して嵌合力を調節することとした。

〔作用〕

すなわち本発明の封着方法は、封口体、絶縁体ならびに電極端子の3部材に適宜締め代を設定して相互に圧入嵌合し、内封電解液に対する必要十分なシール力を発揮するとともに、なんらかの理

するように、かつその内径寸法を正極端子(3)の外径寸法より小さく、外径寸法を封口体(2)の開口(2a)内径寸法より大きく成形され、封口体(2)と正極端子(3)の間に締められ嵌めされている。またこの絶縁体(4)の上端外周には環状の凹断部(4a)が形成され、ここに金属リング(6)が嵌着される一方、下端外周にはリブ(4b)が一体突設され、該リブ(4b)を封口体(2)の開口(2a)周縁(2b)に係合して封口体(2)に対し抜け止めされている。電極端子(3)の下端は上記従来例(第5図)のごとくカシメ等の加工を施こされておらず、挿入時のままの単純柱状になる。

上記電解液電池を組み付けるに際しては、まず封口体(2)を絶縁体(4)に圧入し、該絶縁体(4)に金属リング(6)を嵌着した後、該絶縁体(4)に

電極端子(3)を圧入し、その後、あらかじめ電極等を組み込んだ電極缶(1)に封口体(2)をレーザービーム溶接する。この際、封口体(2)、絶縁体(4)ならびに電極端子(3)は相互に締められ、高いシール力を発揮する外、缶内圧力が異常に上昇したとき、該圧力により電極端子が前記嵌合(締め込み)力に抗する形で抜脱し、該圧力を外部へ放出するようになり、電池全体の破壊を未然に防止する安全機構が構成される。絶縁体(4)の凹段部(4a)に嵌着する金属リング(6)は、缶内圧力がどのくらいの大きさになったときに電極端子(3)を抜脱させるかを調節する機能を有し、その緊締力を変更したり、第2図に示すように本数を増減させる等して電極端子(3)の抜脱に必要とする缶内圧力を調節する。第3図および

第4図は、この金属リング(6)の外に、封口体(2)の開口(2a)の周縁(2b)外周にさらに金属リング(7)を加えたものを示す。

これらの電池はいずれも缶内圧力の過度の上昇による爆発を防ぐ安全機構を備え、電池全体の破壊を未然に防止するとともに、常態時、絶縁体(4)の弾性を含む嵌合部の嵌合力を利用して缶内の気密を維持するもので、そのシール力は下表に示すように必要にして十分である。

	気密度(atm・cc/sec)	
	試作直後	保存後
実施例(第1図)	5×10^{-10}	5×10^{-10}
"(第2図)	3×10^{-10}	3×10^{-10}
"(第3図)	2×10^{-10}	2×10^{-10}
"(第4図)	2×10^{-10}	2×10^{-10}
従来例(第5図)	2×10^{-9}	3×10^{-9}
"(第6図)	2×10^{-9}	2×10^{-9}

(発明の効果)

本発明の電解液の封着方法は以上説明したように、封口体、絶縁体および電極端子の3部材を相互に締め込みし、金属リングやワッシャを付加するようになるもので、電池内の圧力が異常に上昇したときに電極端子を抜脱させて該圧力を外部へ開放する安全機構を設け、電池全体さらに該電池を装着する電子機器の破壊を未然に防止し安全性を向上させることができる外、前記締め込みにより上記表に例示するように十分な耐漏液性を発揮し得、長期的な信頼性に優れた製品を提供できるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法により製せられる電解液電池の一例を示す断面図、第2図ないし第4図はそ

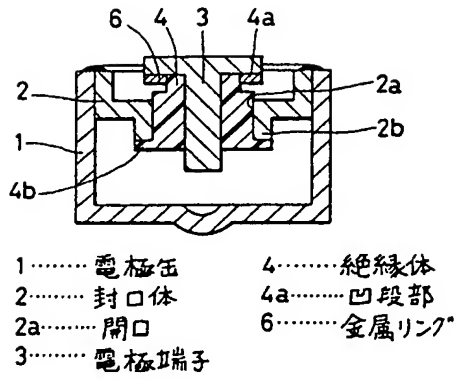
れぞれ同じく他の例を示す要部断面図、第5図は従来例に係る電解液電池の断面図、第6図は他の従来例を示す要部断面図である。

- (1) 電極缶 (2) 封口体 (2a) 開口
 (2b) 周縁 (3) 電極端子 (4) 絶縁体
 (4a) 凹段部 (4b) リブ (6)(7) 金属リング

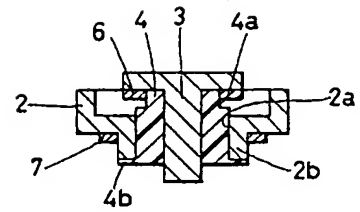
特許出願人 イーグル工業株式会社
 代理人 弁理士 野 本 陽



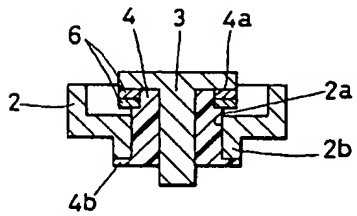
第1図



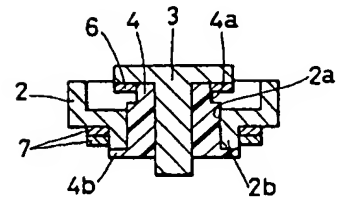
第3図



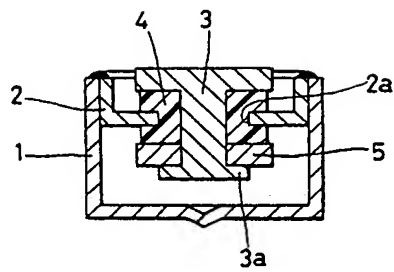
第2図



第4図



第5図



第6図

